

2024 年外研版 2024 高一数学下册阶段测试试卷含答案

考试试卷

考试范围：全部知识点；考试时间：120 分钟

学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

总分栏

题号	一	二	三	四	五	六	总分
得分							

评卷人	得分

一、选择题(共 5 题，共 10 分)

1、在正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中；下面结论错误的是（ ）

A. $BD \parallel \text{平面 } CB_1D_1$

B. $AC_1 \perp BD$

C. $AC_1 \perp \text{平面 } CB_1D$

D. 异面直线 AD 与 CB_1 所成角为 45°

2、三个数 0.7^6 , $6^{0.7}$, $\log_{0.7} 6$ 的大小关系为（ ）

A. $0.7^6 < \log_{0.7} 6 < 6^{0.7}$

B. $0.7^6 < 6^{0.7} < \log_{0.7} 6$

C. $\log_{0.7} 6 < 6^{0.7} < 0.7^6$

D. $\log_{0.7} 6 < 0.7^6 < 6^{0.7}$

3、【题文】对于定义在实数集 R 上的函数 $f(x)$ 图像连续不断，且 $f(x)$ 满足 $xf'(x) < 0$ 则必有（ ）

A. $f(-2) + f(1) > f(0)$

B. $f(-1) + f(1) > 2f(0)$

C. $f(-2) + f(1) < f(0)$

D. $f(-1) + f(1) < 2f(0)$

4、设 $\vec{a}, \vec{b}$ 都是非零向量，下列四个条件中，一定能使 $\frac{\vec{a}}{|\vec{a}|} + \frac{\vec{b}}{|\vec{b}|} = \vec{0}$ 成立的是 ()

A. $\vec{a} = 2\vec{b}$

B. $\vec{a} \parallel \vec{b}$

C. $\vec{a} = -\frac{1}{3}\vec{b}$

D. $\vec{a} \perp \vec{b}$

5、

已知 $\cos(4x) = \frac{3}{5}$ 则 $\sin 2x$ 的值是()

A. $\frac{1}{5}$

B. $\frac{4}{5}$

C. $-\frac{4}{5}$

D. $-\frac{1}{5}$

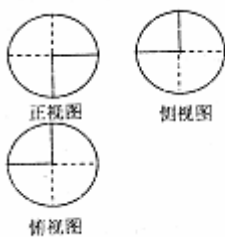
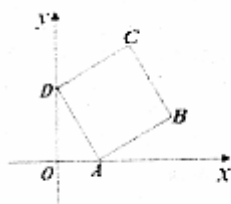
评卷人	得分

二、填空题(共 5 题，共 10 分)

6、已知数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_1 = 2, a_{n+1} = \frac{1+a_n}{1-a_n} (n \in \mathbb{N}^*)$ ，则 $a_1 \cdot a_2 \cdot a_3 \cdots a_{2008}$ 的值为_____.

7、

【题文】某一几何体的三视图如图所示，其中圆的半径都为 1，则该几何体的体积为_____.



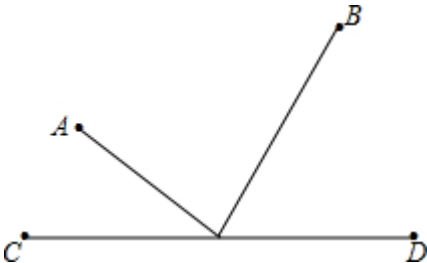
- 8、过点 M (1, 2) 且在 y 轴上的截距是 12 的直线方程是____
- 9、函数 $y=\log_{\frac{1}{2}}(x^2-6x+17)$ 的值域为____
- 10、
在等差数列{an} 中，S4=4S8=12 则 S12= _____ .

评卷人	得分

三、作图题(共 8 题，共 16 分)

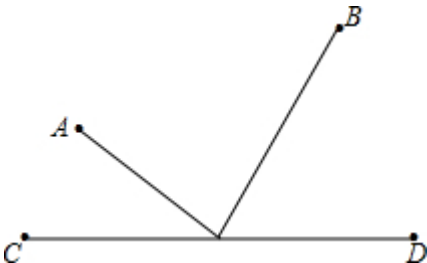
- 11、如图 A、B 两个村子在河 CD 的同侧，A、B 两村到河的距离分别为 AC=1 千米，BD=3 千米，且知道 CD=3 千米，现在要在河边 CD 上建一水厂，向 A、B 两村送自来水，铺设管道费用为每千米 2000 元，请在 CD 上选择

水厂位置 O，使铺设管道的费用最省，并求出其费用.

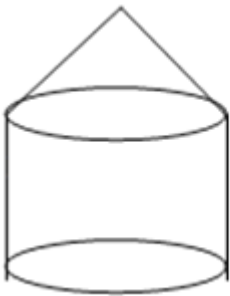


- 12、如图 A、B 两个村子在河 CD 的同侧，A、B 两村到河的距离分别为 AC=1 千米，BD=3 千米，且知道 CD=3 千米，现在要在河边 CD 上建一水厂，向 A、B 两村送自来水，铺设管道费用为每千米 2000 元，请在 CD 上选择

水厂位置 O，使铺设管道的费用最省，并求出其费用.



- 13、作出下列函数图象： $y=x^{\frac{3}{2}}$
- 14、作出函数 $y=x^{-\frac{2}{3}}$ 的图象.
- 15、请画出如图几何体的三视图.



16、某潜艇为躲避反潜飞机的侦查，紧急下潜 50m 后，又以 15km/h 的速度，沿北偏东 45°前行 5min，又以 10km/h 的速度，沿北偏东 60°前行 8min，最后摆脱了反潜飞机的侦查．试画出潜艇整个过程的位移示意图．

17、绘制以下算法对应的程序框图：

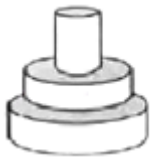
第一步：输入变量 x；

第二步，根据函数 $f(x)=\begin{cases} 5-x(x\geq 2) \\ 3(-2\leq x<2) \\ 4+3x(x<-2) \end{cases}$

对变量 y 赋值：使 $y=f(x)$ ；

第三步，输出变量 y 的值．

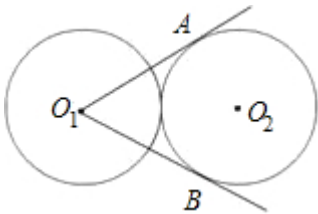
18、已知简单组合体如图；试画出它的三视图（尺寸不做严格要求）



评卷人	得分

四、计算题(共 1 题，共 8 分)

19、如图，两个等圆圆 O_1 ， O_2 外切， O_1A 、 O_1B 分别与圆 O_2 切于点 A、B．设 $\angle AO_1B=\alpha$ ，若 $A(\sin\alpha, 0)$ ， $B(\cos\alpha, 0)$ 为抛物线 $y=x^2+bx+c$ 与 x 轴的两个交点，则 $b=$ ____， $c=$ _____．



评卷人	得分

五、解答题(共 1 题，共 5 分)

20、已知三条直线 $l_1:x-2y=0$ $l_2:y+1=0$ $l_3:2x+y-1=0$ 先画出图形，再求这三个交点坐标.

评卷人	得分

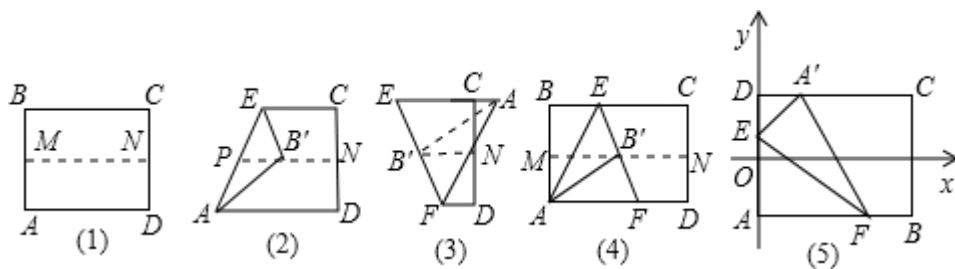
六、综合题(共 2 题，共 14 分)

21、取一张矩形的纸进行折叠；具体操作过程如下：

第一步：先把矩形 ABCD 对折；折痕为 MN，如图（1）所示；

第二步：再把 B 点叠在折痕线 MN 上；折痕为 AE，点 B 在 MN 上的对应点为 B'，得 Rt△AB'E，如图（2）所示；

第三步：沿 EB'线折叠得折痕 EF；如图（3）所示；利用展开图（4）所示．



探究：

(1) $\triangle AEF$ 是什么三角形？证明你的结论．

(2) 对于任一矩形；按照上述方法是否都能折出这种三角形？请说明理由．

(3) 如图 (5)；将矩形纸片 $ABCD$ 沿 EF 折叠，使点 A 落在 DC 边上的点 A' 处， x 轴垂直平分 DA ，直线 EF 的表达式为 $y=kx-k$ ($k<0$)

①问： EF 与抛物线 $y=-\frac{1}{8}x^2$ 有几个公共点？

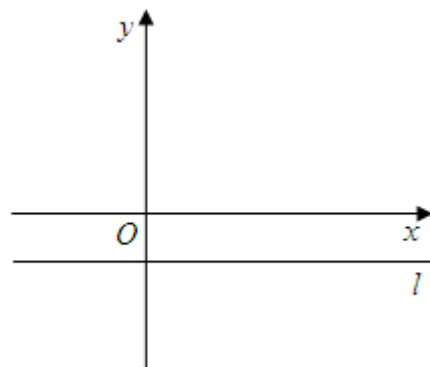
②当 EF 与抛物线只有一个公共点时，设 $A'(x, y)$ ，求 $\frac{x}{y}$ 的值．

22、已知二次函数图象的顶点在原点 O ，对称轴为 y 轴．一次函数 $y=kx+1$ 的图象与二次函数的图象交于 A, B 两点 (A 在 B 的左侧)；且 A 点坐标为 $(-4, 4)$ ．平行于 x 轴的直线 l 过 $(0, -1)$ 点．

(1) 求一次函数与二次函数的解析式；

(2) 判断以线段 AB 为直径的圆与直线 l 的位置关系；并给出证明；

(3) 把二次函数的图象向右平移 2 个单位，再向下平移 t 个单位 ($t>0$)，二次函数的图象与 x 轴交于 M, N 两点，一次函数图象交 y 轴于 F 点．当 t 为何值时，过 F, M, N 三点的圆的面积最小？最小面积是多少？



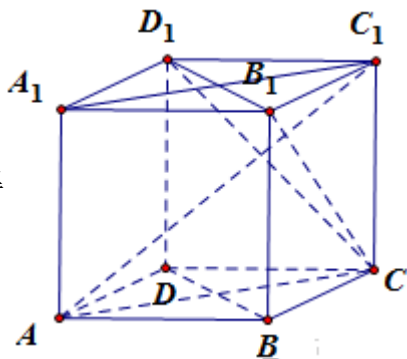
参考答案

一、选择题(共 5 题，共 10 分)

1、 C

【分析】

根据题意得



对于 A, $\because$ 平行四边形 BB_1D_1D 中, $BD \parallel B_1D_1$;

$BD \not\subset$ 平面 CB_1D_1 且 $B_1D_1 \subset$ 平面 CB_1D_1 ;

$\therefore BD \parallel$ 平面 CB_1D_1 ; 可得 A 项没有错误;

对于 B, $\because BD \perp AC$, $BD \perp AA_1$, $AC \cap AA_1 = A$

$\therefore BD \perp$ 平面 AA_1C_1C , 可得 $AC_1 \perp BD$; 得 B 项没有错误;

由 B 项的证明, 可得 $AC_1 \perp B_1D_1$, $AC_1 \perp B_1C$, 可得 $AC_1 \perp$ 平面 CB_1D_1

因为经过点 C 有且仅有 1 个平面与 AC_1 垂直, 所以 $AC_1 \perp$ 平面 CB_1D 不成立; 故 C 项错误。

对于 D, $\angle B_1CC_1$ 等于异面直线 AD 与 CB_1 所成角, 由正方形中 BB_1C_1C 中可得 $\angle B_1CC_1$ 为 45°

因此 D 项也没有错误。

故选: C

【解析】

【答案】根据线面平行判定定理, 得到 A 项没有错误; 根据线面垂直的判定与性质, 可得 B 项没有错误; 根据 B 项的证明可得 $AC_1 \perp$ 平面 CB_1D_1 , 从而 $AC_1 \perp$ 平面 CB_1D 不成立; C 项错误; 根据正方体的性质和异面直线所成角的定义, 得到 D 项没有错误。

2、D

【分析】

【解析】

试题分析: $0 < 0.7^6 < 0.7^0 = 1$, $6^{0.7} > 6^0 = 1$, $\log_{0.7} 6 < \log_{0.7} 1 = 0$ 所以 $\log_{0.7} 6 < 0.7^6 < 6^{0.7}$

考点: 本题考查指数函数、对数函数的单调性。

【解析】

【答案】

D

3、D

【分析】

【解析】当 $x > 0$ 时, $\because xf'(x) < 0 \therefore f'(x) < 0$ 即函数 $f(x)$ 在 $(0, +\infty)$ 上单调递减, 当 $x < 0$ 时, $\because xf'(x) < 0 \therefore f'(x) > 0$ 即函数 $f(x)$ 在 $(-\infty, 0)$ 上单调递增, $\therefore f(0) > f(-1), f(0) > f(1)$ 相加得 $f(-1) + f(1) < 2f(0)$ 故选 D

【解析】

【答案】D

4、C

【分析】

【解答】由 $\frac{\vec{a}}{|\vec{a}|} + \frac{\vec{b}}{|\vec{b}|} = \vec{0}$ 得若 $\frac{\vec{a}}{|\vec{a}|} = -\frac{\vec{b}}{|\vec{b}|} \neq \vec{0}$ 即有 $\vec{b} = -\frac{|\vec{b}|}{|\vec{a}|} \cdot \vec{a}$ 则 $\vec{a}, \vec{b}$ 共线且方向相反;

因此当因此当向量 $\vec{a}, \vec{b}$ 共线且方向相反时, 能使 $\frac{\vec{a}}{|\vec{a}|} + \frac{\vec{b}}{|\vec{b}|} = \vec{0}$ 成立.

对照各个选项, 可得 A 项中向量 $\vec{a}, \vec{b}$ 的方向相同;

B 项中向量 $\vec{a}, \vec{b}$ 共线; 方向相同或相反;

C 项中向量 $\vec{a}, \vec{b}$ 的方向相反;

D 项中向量 $\vec{a}, \vec{b}$ 的方向互相垂直.

故选: C.

【分析】根据向量共线定理, 可得若 $\frac{\vec{a}}{|\vec{a}|} + \frac{\vec{b}}{|\vec{b}|} = \vec{0}$ 成立, 则向量 $\vec{a}, \vec{b}$ 共线且方向相反, 对照各个选项并结合数乘向量的含义, 可得本题答案.

5、C

【分析】

解: 隆脪 $\cos 2(\text{脗脗} 4 \text{ 脗脗} x) = 2\cos^2(\text{脗脗} 4 \text{ 脗脗} x) - 1 = \text{脗脗} 725$

隆脪 $\cos(\text{脗脗} 2 \text{ 脗脗} 2x) = \text{脗脗} 725$ 即 $\sin 2x = \text{脗脗} 725$.

故选: C.

根据倍角公式 $\cos 2(\text{脗脗} 4 \text{ 脗脗} x) = 2\cos^2(\text{脗脗} 4 \text{ 脗脗} x) - 1$ 根据诱导公式得 $\sin 2x = \cos(\text{脗脗} 2 \text{ 脗脗} 2x)$ 得出答案.

本题主要考查三角函数中诱导公式的应用. 此类题常包含如倍角公式, 两角和公式等.

【解析】

C

二、填空题(共 5 题，共 10 分)

6、略

【分析】

因为根据已知递推关系式可知数列是由周期的， $2, -3, -\frac{1}{2}, \frac{1}{3}$ ，周期为 4，且前 4 项之积为 1，

因此可知 2008 项数之积为 1

【解析】

【答案】

1

7、略

【分析】

【解析】

试题分析：根据题意，由于该三视图可知该几何体是球体切割得到的，由于窃取了球体的 $\frac{3}{4}$ 部分得到的，故可知球体的体积为 $\frac{4}{3} \times \pi \times 1^3 - \frac{3}{4} \times \frac{4}{3} \times \pi \times 1^3 = \frac{\pi}{3}$

考点：三视图求几何体的体积。

点评：本题考查三视图求几何体的体积，考查计算能力，空间想象能力，三视图复原几何体是解题的关键。

【解析】

【答案】 $\frac{\pi}{3}$

8、 $10x+y-12=0$

【分析】

【解答】解：设直线的方程为： $\frac{x}{a}+\frac{y}{12}=1$ ；

把点 M（1，2）代入可得： $\frac{1}{a}+\frac{2}{12}=1$ ，解得 $a=\frac{6}{5}$ ．

∴直线方程为： $\frac{x}{\frac{6}{5}}+\frac{y}{12}=1$ ；化为 $10x+y-12=0$ ．

故答案为： $10x+y-12=0$ ．

【分析】设直线的方程为： $\frac{x}{a}+\frac{y}{12}=1$ ，把点 M（1，2）代入解得 a．化简整理即可得出．

9、 $(-\infty, 3]$

【分析】

【解答】解： $t=x^2-6x+17=(x-3)^2+8\geq 8$ $y=\log_{\frac{1}{2}}t$ 在 $[8; +\infty)$ 上是减函数；

所以 $y\leq \log_{\frac{1}{2}}8=3$ ；即原函数的值域为 $(-\infty, 3]$

故答案为： $(-\infty; 3]$

【分析】原函数由 $y=\log_{\frac{1}{2}}t$ 和 $t=x^2-6x+17$ 复合而成，先求出 $t=x^2-6x+17$ 的范围，再求 $y=\log_{\frac{1}{2}}t$ 的范围即可．

10、略

【分析】

解：由等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和的性质可得： $S_4, S_8-S_4, S_{12}-S_8$ 成等差数列；

$$2(S_{12}-S_8)=S_8-S_4 \Rightarrow (S_{12}-S_8)=4 \Rightarrow S_{12}=24$$

解得 $S_{12}=24$ ．

故答案为：24．

由等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和的性质可得： $S_4, S_8-S_4, S_{12}-S_8$ 成等差数列，即可得出．

本题考查了等差数列的前 n 项和的性质，考查了推理能力与计算能力，属于中档题．

【解析】

24

三、作图题(共 8 题，共 16 分)

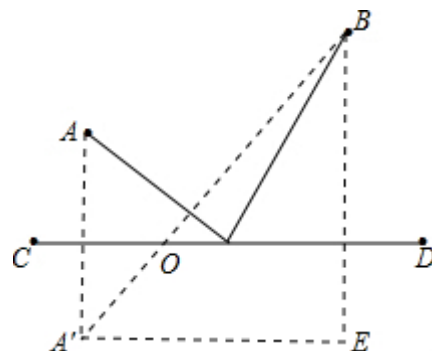
11、略

【分析】

【分析】作点 A 关于河 CD 的对称点 A'，当水厂位置 O 在线段 AA'上时，铺设管道的费用最省.

【解析】

【解答】解：作点 A 关于河 CD 的对称点 A'；连接 A'B，交 CD 与点 O，则点 O 即为水厂位置，此时铺设的管道长度为 OA+OB.



∵点 A 与点 A'关于 CD 对称；

∴OA'=OA； A'C=AC=1；

∴OA+OB=OA'+OB=A'B.

过点 A'作 A'E⊥BE 于 E；则∠A'EB=90°，A'E=CD=3，BE=BD+DE=3+1=4；

∴在 Rt△A'BE 中，A'B= $\sqrt{A'E^2+BE^2}=5$ （千米）；

∴2000×5=10000（元）.

答：铺设管道的最省费用为 10000 元.

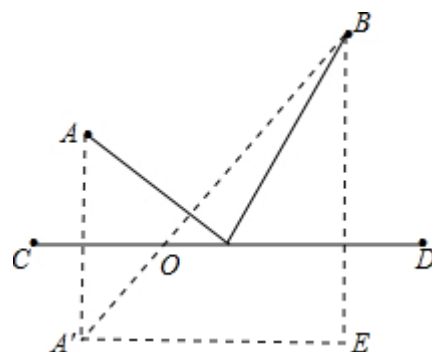
12、略

【分析】

【分析】作点 A 关于河 CD 的对称点 A'，当水厂位置 O 在线段 AA'上时，铺设管道的费用最省.

【解析】

【解答】解：作点 A 关于河 CD 的对称点 A'；连接 A'B，交 CD 与点 O，则点 O 即为水厂位置，此时铺设的管道长度为 OA+OB.



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/445101022221012031>